

## النور والبصر (١)

كان فلاسفة اليونان الاقدمون كثيري البحث انعقلي فليبي التجربة والامتحان وكانت لهم مذاهب عجيبة في النور والابصار . فاثيلسوف ابيدليس الذي مات نحو سنة ٤٢٠ قبل المسيح رأى من اللازم ان يقول في بعض كتبه ان الظلمة ليست شيئاً حقيقياً وانما هي فقد النور . وان القمر يشرق بنور يأتيه من الشمس وينعكس عنه وان الجو فيه مادة بلورية تمكس اليها نور الشمس التي هي النار الاولية . وعلل ديموقريطس ( سنة ٣٨٠ ق . م ) البصر بان هباءً دقيقاً جداً يسمت على الدوام من سطوح الاشباح ويحترق العين الى اعضاء الحس مراتاً . ووسط مسام دقيقة . وهو مثل ما تقولون نحن الآن في تمثيل الذوق والشم . وبعبارة اخرى ان هذا الهباء الذي هو اشبه شيء بالارواح والخيالات يصدر عن المراتب بلا انقطاع ويصيب سطح العين فيتخلله الى مخادع العقل .

ويظهر ان لارسطو ( سنة ٣٢٥ ق . م ) اعترض على بعض آراء سالفه في هذا الموضوع . نعم انه لا يتكاد يذكر النور والبصر في كتابه الطبيعة ولكن هناك ما يحيل على الظن ان له مقالة في البصريات فقد ولم يصل الى ايدينا

وقام بعده بقرنين العالم الشاعر لقريطس وتناول هذا الموضوع في احد مؤلفاته . وقد جاء في اقواله هذه العبارة : صور او اشياء كالجب تتكشط عن سطوح الاشباح وتطير في الهواء من هنا ومن هناك عن الجانبين . ثم لما بحث في الخيالات كنى عنها بلفظة اشياء التي استعملها في كلامه عن النور والبصر ثم شرح كيفية تخويف هذه الخيالات لنا في المنام . وانتقل من ذلك الى تفسير ظهور العرر في المرايا المحدبة ومقدار بعد الصورة خلف المرايا العادية

وحاول فلاسفة القرون الوسطى السير في اثر ارسطو المستطعم الى ذلك سبيلاً ثم لما اقتضى القرن السادس عشر كان الناس قد شرعوا يخلعون عنهم ثوب الاسترقاق للفلاسفة القدماء فيما ظنوا وقالوا ويشكرون لانفسهم ويستقرئون ويستقرئون

(١) من خطة لستر تزوتز القاها على جمعية هندسة النور بانكلتر

خطب ستافانوس طسن رئيس هذه الجمعية الاول عند تأسيسها فاشار حيث  
 انى شباب هذا الفرع فرع هندسة النور وقال انه يذكره الالامب النارية التي  
 اقيمت عند عقد الصلح بعد حرب القرم ثم قال « ولكن جمعيتنا هذه لا تهتم  
 الالامب النارية اكثر مما تهتم بضوء الجناح وان تكن طبيعة التورين مما يهتم  
 مهندس النور بعض الشيء . فان سر ضوء الجناح لا يزال محجوباً عنا واذا  
 عرفناه وعرفنا كيف تحدث الاهتزازات السريعة التي هي سبب النور من غير ان  
 تحدث الاهتزازات البطيئة التي هي سبب الحرارة امكنا اذ ذلك ان تحدث نوراً  
 بلا حرارة . فان القوة التي تتحول نوراً من مصباح كهربائي باهر النور هي ٢ في  
 المئة من مجموع القوة المنبعثة منه . اما في الجناح فان القوة التي تتحول نوراً  
 ساوي ٩٦ او ٩٧ في المئة . وبعبارة اخرى اذا استطعنا حمل مصباح يحول  
 الكهربائية الى نور فقط فان قدرة الدينامو الكهربائي على احدث النور تصير  
 ٥٠ ضعف ما هي الان وحيث نستخرج من ٤٥ رطلاً من الفحم ما نستخرجه  
 الان من طن الفحم . ولكن نفقة الانارة لا تنقص مثل هذه النسبة . فان طن  
 الوقود يساوي نحو عشر طن نور الاضاءة والرجل العادي في لندن يدفع ١٢ ملياً  
 الى ٢٥ ملياً طن هذا النور كل ليلة في حين انه لا يستهلك من الفحم للحصول على  
 هذا النور الا ما يثمنه نحو مليون حسب اسعار الفحم قبل الحرب

وقد ظهر منذ ٢٥ سنة ان الدهان المنير سيكورف ذا نفع عظيم في اعمالنا  
 العادية ولكن النتيجة جاءت مشعبة للوزنم غريبة للأمال . فان تركيب احسن انواع  
 هذا الدهان بقي سراً مكتوماً فلم يعرض الدهان للبيع في الاسواق . ولكن الاعمال  
 الحربية الليلية في هذه الحرب نهت الافكار الى هذا الموضوع فاستعملت مركبات  
 مختلفة من الراديوم لعن وجوه الساعات المنيرة والبرصلات و«التصحات» التي تسدد  
 بها البنادق والمدافع

ولا يزال سبب رؤية الالوان غير مقرر امره وان كان المشتغلون بهذا  
 الموضوع لا يسلحون بذلك . واريده الآن ان ابحث في علاقة انبعاث النور بحاسة  
 البصر فاقول ان النور يؤثر في العين ولو اتى من مصدر بعيد جداً او كان ضعيفاً  
 جداً . فاذا رأينا ضوءاً في ليل حالك لا تكاد الاشباح فيه ترى فان النور يساوي  
 حيثئذ نحو جزء من عشرة آلاف من نور شمعة موضوعة على قدم منا او يساوي

النور المبعث من شمعة على بعد مئة قدم منا، وتعلم نسبة هذا النور الضئيل الى غيره اقول ان ضوء الشمس في الصيف يساوي عادة في بلادنا نور خمسة آلاف شمعة على بعد قدم وكثيراً ما يبلغ نور عشرة آلاف شمعة، ونيران الاثنتين الكبيرة ابر نوراً من ضوء الشمس، واصحاب الاثنتين يحكمون على قوة حرارتها من لون ناراها.

وللعين قدرة عجيبة على تقدير اختلاف الالوان وتأثير النور فيها على بعد الونف الملايين من الاميال، وليس لتضيق البؤبؤ يد في ذلك بل لا بد ان يكون سبباً تغير كهماوي في قرنية العين او سبب آخر في العصب البصري او الدماغ

## الحجارة الكريمة

سنة ١٩١٦

يقول الخبير ون بالتجارة ومداخلها ومخارجها ان حركة سوق الجواهر في بلد ما اصدق دليل على حالة التجارة فيه. خذ الولايات المتحدة الاميركية مثلاً فقد بلغت قيمة واردات الحجارة الكريمة اليها سنة ١٩١٦ عشرة ملايين من الجنيهات اي ضمني ما بلغت سنة ١٩١٥ و بزيادة عشرة على قيمة هذه الواردات سنة ١٩١٣ التي حسبها الاميركيون سنة شاذة في الخير والرفاه والسعة

وتخص بالذكر من هذه الحجارة الكريمة الماس سيدها بلا استثناء. فقد ارتفعت اسعاره بسبب الحرب وقطع الفواصات الالمانية لسبب التجارة بحراً وارتفاع اسعار التأمين. ثم لما استهلت سنة ١٩١٦ طادت نقابة الماس في اميركا فرفعت اثمان حجارة الماس الطبيعية اي التي لم تصقل ولم تهذب ٥ في المئة. وكانت هذه النقابة قد وضعت يدها على سوق الماس تديرها كيف شاءت وذلك بعدما اتفقت مع منجم الماس الشهير الذي في جنوب افريقية والمعروف باسم «بروير» على بيع الحجارة التي تخرج منه و بعد ما اتفقت مع حكومة جنوب افريقية على شراء الحجارة التي توجد على سواحل المستعمرة التي كانت لالمانيا في جنوب افريقية الغربي

ومما يذكر هنا ان لعاس شأنًا عظيمًا في الصناعة غير شأنه المشهور. اما شأنه